

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表平8-506746

(43)公表日 平成8年(1996)7月23日

(51)Int.Cl.\*

識別記号

庁内整理番号

F I

A 61M 15/00

A 9271-4C

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 44 頁)

(21)出願番号 特願平8-518889  
 (36) (22)出願日 平成6年(1994)2月15日  
 (85)翻訳文提出日 平成7年(1995)8月15日  
 (86)国際出願番号 PCT/FR 94/00166  
 (87)国際公開番号 WO 94/19040  
 (87)国際公開日 平成6年(1994)9月1日  
 (31)優先権主張番号 93/01734  
 (32)優先日 1993年2月18日  
 (33)優先権主張国 フランス (FR)  
 (81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), JP, US

(71)出願人 エタプリスマン パロワ  
 フランス国ル ヌーブール エフ-27110  
 ル ベリウーレ ボクス ポスタル ジ  
 エー  
 (72)発明者 ブリュナ バスカル  
 フランス国ルーアン エフ-76000 リュ  
 ジュストーデュマノワール 6  
 (72)発明者 ビュッフェ ジャック  
 フランス国ビルモンブル エフ-49250  
 リュ ビエビル 43  
 (74)代理人 弁理士 木村 正巳

(2)

特表平8-506746

## 【特許請求の範囲】

- 1 吸入により作動される携帯式噴霧装置であって、
  - ・噴霧しようとする物質のタンク（１）と、
  - ・休止位置と作動位置との間を移動自在であるとともに、該休止位置に向って弾性的に付勢されている作動部材（３）、及び前記物質を放出する出口（４）を有し、前記作動部材（３）がその休止位置から作動位置に動かされるときに測られた量の前記物質を放出する分与装置（２）と、
  - ・使用者が空気を吸込むことができるとともに、前記物質を放出する前記出口（４）に連通する吸入ダクト（５）と、
  - ・前記作動部材（３）をその作動位置に向って付勢する作動部材付勢装置（６， 7， 8）と、
  - ・この作動部材付勢装置をロックするラッチング位置と、前記作動部材付勢部材をロックしない解放位置との間を移動自在なラッチ部材（３）と、
  - ・吸込みが前記吸入ダクト（５）で行われる間に、前記ラッチ部材（３）をその解放位置に向って移動させるロック解除装置（10， 11， 12， 13， 14）と、

特許請求の範囲の記載は、特許請求の範囲の記載に準ずる。

(3)

特表平8-506746

噴霧装置の作動を開始させることを特徴とする噴霧装置。

2 請求項1記載の噴霧装置において、前記吸込みセンサ(14)は大気圧と比較して前記吸入ダクト(5)の吸込みを測定し、この吸込みを表す信号を前記電子制御回路(12)に送る、噴霧装置。

3 請求項1又は2記載の噴霧装置において、前記位置センサ(17)は噴霧装置の特定の位置を検知して前記電子制御回路(12)を較正モードで作動させる装置(17a~17e)を包含し、この較正モードでは、使用者が前記吸入ダクト(5)から吸込んだだけ

では噴霧装置は作動しないが、前記電子制御回路(12)が吸込み中に吸入ダクト(5)に生じる最大吸込み量( $\Delta P_m$ )を決定するとともに、この最大吸込み量( $\Delta P_m$ )の関数として吸込みのトリガレベル( $\Delta P_0$ )を計算して記憶し、その後噴霧装置は前記吸込みのトリガレベル( $\Delta P_0$ )より大きいのか又はこのトリガレベル( $\Delta P_0$ )に等しい吸込みが吸入ダクト(5)内で検知されたときのみ作動され、これにより、前記電子制御回路(12)がその較正モードで作動しないようにされる、噴霧装置。

4 請求項1又は2記載の噴霧装置において、前記電子制御回路(12)は

(4)

特表平8-506746

霧装置が使用のために正しい方位でないことを使用者に警報するようにした、噴霧装置。

7 請求項1～6のいずれか一項に記載の噴霧装置において、噴霧しようとする前記物質は液体又は半流動体であるとともに、前記分与装置(2)はエアゾール弁又はポンプであり、前記電子制御回路(12)は前記作動部材(3)の作動位置から休止位置への移動を検知する装置(14, 68, 69)に接続されているとともに、前記警報装置(18)に接続され、噴霧装置がその正しい方位でない間に前記作動部材(3)の作動位置から休止位置への移動が検知された場合には前記電子制御回路(12)が前記表示装置(18)を作動させて、噴霧装置が次に分与する前記物質の量が不十分であることを使用者に警報するようにした、噴霧装置。

8 請求項7記載の噴霧装置において、更に、前記分与装置(2)を構成するエアゾール弁又はポンプを人為的に駆動する装置(71)を包含し、前記エアゾール弁又はポンプが人為的に駆動されるたびごとに前記警報装置(18)が該駆動を使用者に告げるようにした、噴霧装置。

9 請求項6～8のいずれか一項に記載の噴霧装置に

(5)

特表平8-506746

12 請求項1～11のいずれか一項に記載の噴霧装置において、前記電気式アクチュエータは電磁石（10）を包含し、前記ラッチ部材（31）は磁界に反応する電機子（33）に機械的に接続され、また、前記電磁石（10）は前記電機子（33）を待機位置に維持する永久磁化コア（19）と、コイル（20）とを包含し、前記電子制御回路（12）は前記電機子（33）

の作動位置への移動を生じさせるような方向と振幅とを有する電流をもって前記コイル（20）を通电させ、これにより、前記電機子（33）が前記ラッチ部材（31）をそのラッチング位置から解放位置に移動させるようにした、噴霧装置。

13 請求項12記載の噴霧装置において、前記電機子（33）は前記ラッチ部材（31）と協同する少なくともひとつのスタッド（34）を包含し、更に、前記電機子（33）は軸（51）上を回転するように取付けられているとともに、前記ラッチ部材（31）は他の軸（49）上を回転するように取付けられ、前記2つの軸（49及び51）は板（48）に固着され、前記スタッド（34）は前記ラッチ部材（31）を駆動して、ラッチ部材（31）を前記物質のタンク（1）

に開放する、ラッチ部材（31）は協同スタッド（34）を包含し、更に、前記電機子（33）は軸（51）上を回転するように取付けられているとともに、前記ラッチ部材（31）は他の軸（49）上を回転するように取付けられ、前記2つの軸（49及び51）は板（48）に固着され、前記スタッド（34）は前記ラッチ部材（31）を駆動して、ラッチ部材（31）を前記物質のタンク（1）

(6)

特表平8-506746

部材(31)に関して対称的に設けられ、更に、この第2のラッチ部材(57)は、前記物質のタンク(1)に固着されている第2のピン(58)と協同するとともに、電機子(33)の第1のスタッド(34)と対称的に設置されている第2のスタッド(59)によってその解放位置に移動され、かつ、この第2のラッチ部材(57)は前記分与装置(2)がその休止位置へ戻るのを防止する、噴霧装置。

16 請求項12～15のいずれか一項に記載の噴霧装置において、前記電機子(33)はアーム(71)を包含し、このアーム(71)はハウジング(21)の外側へ延びて電機子(33)を人為的に駆動させることができ、これにより、吸入ダクトの吸込みとは独立して、ラッチ部材(31)をその解放位置に動かすことができるようにした、噴霧装置。

17 請求項1～16のいずれか一項に記載の噴霧装置において、更に、ハウジング(21)と、カバー(6)と、圧縮ばね(8)とを包含するとともに、前記分与装置(2)は噴霧しようとする物質のタンク(1)に

固着され、かつ前記作動部材(3)はその休止位置から作動位置へ移行すること

により、前記物質を吸入ダクトに吸引させることができるようにした、噴霧装置。

(7)

特表平8-506746

1)と協同してタンク(1)をロックする、噴霧装置。

18 請求項17記載の噴霧装置において、前記作動部材(3)は軸線(25)と平行にして分与装置(2)に関して移動自在であり、また、前記カバー(6)は

2つのピボット(26)のまわりを回転するように取付けられ、これらのピボット(26)は圧縮ばね(8)の力に抗してそれらの案内バス部(27)に沿って軸方向に移動自在であり、更に、前記カバー(6)は外側に向けられた2つの横突起(28)を包含し、これらの横突起(28)は、カバー(6)がその閉じ位置から開き位置に移行するときに圧縮ばね(8)を圧縮するとともに、ハウジング(21)のそれぞれ内側に向けられた突出表面(29)と協同して、ピボット(26)を拘束し、それらの案内バス部(27)に沿って動かす、噴霧装置。

19 請求項18記載の噴霧装置において、前記2つの案内バス部(27)は2つの軸方向端を包含し、また、各案内バス部(27)はその2つの軸方向端間の中間の位置の、両案内バス部(27)の同じレベルのところに設けられた開口(43, 44)を有し、これにより、圧力が軸線(25)と平行にしてカバー(6)に加えられたときにはスクッド(26)を案内バス部(27)から逃がし、また同時に、カバー(6)は前記開口(43, 44)の方向で軸線(25)と平行にして

(8)

特表平8-506746

置でそれぞれスラスト部材(7)に当接する2つのフラット部(91a, 91b)を包含している、噴霧装置。

21 請求項17～20のいずれか一項に記載の噴霧装置において、前記ハウジング(21)は、タンク(1)をその分与装置(2)と一緒にハウジング(21)内に挿入するため又はハウジング(21)から取出すために、タンク(1)をその分与装置(2)と一緒に通過させることができるのに適当な大きさの開口(83)と、前記作動部材(3)に固着されているとともに、前記開口(83)に取出し自在に取付けられている支持部材(38)とを包含している、噴霧装置。

22 請求項1～21のいずれか一項に記載の噴霧装置において、更に、前記タンク(1)及び/又は前記分与装置(2)の存在を検知するセンサ(100)を包含し、このセンサ(100)は前記電子制御回路(10)に接続され、

2)に接続され、前記タンク(1)が存在していない場合には噴霧装置の作動を防止するようにした、噴霧装置。

23 請求項1～21のいずれか一項に記載の噴霧装置において、更に、前記タンク(1)及び/又は前記分与装置(2)の存在を検知するセンサ(100)を包

含み、このセンサ(100)は前記電子制御回路(10)に接続され、前記電子



(9)

特表平8-506746

## 【発明の詳細な説明】

## 携帯式の吸入作動型噴霧装置

本発明は、携帯式の吸入作動型噴霧装置、特に、使用者例えば患者が呼吸すると同時に、患者の気道に一回分の投与量の薬剤を噴霧する噴霧装置に関する。

この種の多くの機械的噴霧装置は知られており、これらの噴霧装置は、噴霧しようとする物質のタンクと、休止位置と作動位置との間を移動自在であるとともに、該休止位置に向って弾性的に付勢されている作動部材、及び前記物質を放出する出口を有し、前記作動部材がその休止位置から作動位置に動かされるときに測られた量の前記物質を放出する分与装置と、使用者が空気を吸込むことができるとともに、前記物質を放出する前記出口に連通する吸入ダクトと、前記作動部材をその作動位置に向って付勢する作動部材付勢装置と、この作動部材付勢装置をロックするラッチング位置と、前記作動部材付勢部材をロックしない解放位置との間を移動自在なラッチ部材と、吸込みが前記吸入ダクトで行われている間、前記ラッチ部材をその解放位置に向って移動させるロック解除装置とを包含する。

そして、清潔な機械的噴霧装置において、前記ロック解除装置は、一般に、使用者の吸入により移動自在であるクラブを包含する。このような噴霧装置の例

(10)

特表平 8 -

め、使用者は非常に強く呼吸することを要求される。そして、このような置においては、ロッキング機構をそのロック状態からロック解除状態に移ために使用者が提供しなければならないエネルギーを最小にすることは非常に。なぜなら、該エネルギーが不足すると、噴霧装置が時ならぬ時に作動しうからである。また、あい

にく、このような噴霧装置は、まさに、強く呼吸することができない人間ば子供、老人、ぜんそく患者、病弱者などが使用することが必要とされて

更に、従来の噴霧装置においては、噴霧を開始させるのに要求される吸量が2つの機械部品間の摩擦に依存する。そして、このような摩擦は、噴を制御することを非常に難しくし、また機械部品の摩擦量に依存して変化とが知られている。このような従来の噴霧装置は、したがって、噴霧を開るのに要求される吸込みの量についてはかなり不正確なものである。

本発明の目的は、上述した欠点を除去することにある。

この目的を達成するために、本発明によれば、上述した型式であって、ック解除装置が、ラッチ部材を移動させる電気式アクチュエータと、このアクチュエータに接続されて電気式アクチュエータを制御する電子制御回この電子制御回路に電力を供給するエネルギー源と、吸入ダクトの吸込みをて吸込み信号を前記電子制御回路に送り、これにより、電子制御回路が前式アクチュエータを作動させて前記ラッチ部材をその解放位置に移動させる吸込みセンサとを包含している、噴霧装置において、更に、噴霧装置しい方位を検知する位置センサを包含し、この位置センサは前記電子制御接

(11)

特表平8-506746

また、噴霧が吸入によって開始されることにより生じる技術的問題として、使用者による吸入ダクトの吸込みが使用者の個人差によって変化するものである。したがって、強く呼吸することができない患者などの使用者の場合には、その呼吸サイクルでは噴霧の開始が非常に遅くなり、場合によっては少しも噴霧を開始できないこともある。

本発明の実施例によれば、この問題は、前記位置センサが噴霧装置の特定の位置を検知して前記電子制御回路を較正モードで作動させる装置を包含し、この較正モードでは、使用者が前記吸入ダクトから吸込んだだけでは噴霧装置は作動しないが、前記電子制御回路が吸込み中に吸入ダクトに生じる最大吸込み量を決定するとともに、この最大吸込み量の関数として吸込みのトリガレベルを計算して記憶し、その後噴霧装置は前記吸込みのトリガレベルより大きいか又はこのトリガレベルに等しい吸込みが吸入ダクト内で検知されたときのみ作動され、これにより、前記電子制御回路が

その較正モードで作動しないようにされることによって解決される。この場合において、本発明の噴霧装置は、更に、前記電子制御回路に接続され、吸入ダクト

内での吸入量を測定するセンサーを有し、前記吸入ダクト内での吸入量を測定するセン

(12)

特表平8-506746

このことから、本発明の実施例によれば、噴霧しようとする物質が液体又は半流動体であるとともに、前記分与装置がエアゾール弁又はポンプであり、前記電子制御回路が前記作動部材の作動位置から休止位置へ

の移動を検知する装置に接続されているとともに、前記警報装置に接続され、噴霧装置がその正しい方位でない間に前記作動部材の作動位置から休止位置への移動が検知された場合には、前記電子制御回路が前記表示装置を作動させて、噴霧装置が次に分与する前記物質の量が不十分であることを使用者に警報するようにしている。好適には、噴霧装置は、更に、前記分与装置を構成するエアゾール弁又はポンプを人為的に駆動する装置を包含し、前記エアゾール弁又はポンプが人為的に駆動されるたびごとに前記警報装置が該駆動を使用者に告げるようにする。また、噴霧装置は、更に、放出される前記物質の放出回数を計数する装置を包含し、前記不十分な量の物質を分与する放出は計数されないようにする。これらの構成は、特に、逆さまの姿勢で作動する計量弁又はポンプのために有効であり、これらの計量弁又はポンプは逆さまの姿勢できちんと整えられることにより一回の作動が保障される。

好適には、前記分与装置は、前記噴霧装置とエアゾール弁又はポンプとを包含する。

(13)

特表平8-506746

ッチ部材をそのラッチング位置から解放位置に移動させるようにする。

好適には、前記電機子は前記ラッチ部材と協同する少なくともひとつのスタッドを包含し、更に、前記電機子は軸上を回転するように取付けられているとともに、前記ラッチ部材は他の軸上を回転するように取付けられ、前記2つの軸は板に固着され、前記スタッドは前記ラッチ部材を駆動して、ラッチ部材を前記物質のタンクに固着されているピンと協同するラッチング位置から解放位置にまで回転させるようにする。

また、本発明の実施例によれば、前記電磁石は4極磁石であるとともに、前記電機子はそのラッチング位置である間と同じ極性間の反発力により不安定な平衡状態に保持されるが、極性間の対立により生じる磁気斥力により前記電機子をその作動位置に向って回転させるように前記電子制御回路からの信号が電磁石の吸引力を減少するようにする。

好適には、第2のラッチ部材が前記板に固着されている軸に回転自在に取付けられ、この第2のラッチ部材は第1の前記ラッチ部材と実質的に同一であるが、電機子を支持する軸のまわりに第1のラッチ部材に関して対称的に設けられ、更に、第2のラッチ部材は、前記物質のタンクに固着されているピンと

(14)

特表平8-506746

問

を移動自在であり、かつ、前記圧縮ばねはタンクに作用する第1の端とスラスト部材に作用する第2の端とを有し、前記カバーはレバー形成部分を有し、このレバー形成部分は、カバーがその開き位置に動かされたときにスラスト部材に当接するとともに、ラッチ部材がそのラッチング位置であるときに圧縮ばねを圧縮してラッチ部材がタンクをロックし、前記圧縮ばねの第1の端は前記タンクに固定されている中間部材に作用し、この中間部材はラッチ部材がそのラッチング位置であるときにこのラッチ部材を受け入れるピンを包含し、この中間部材は、それから、ラッチ部材と協同してタンクをロックする。

そして、この場合において、前記作動部材は軸線と平行にして分与装置に関して移動自在であり、また、前記カバーは2つのピボットのまわりを回転するように取付けられ、これらのピボットは圧縮ばねの力に抗してそれらの案内パス部に沿って軸方向に移動自在であり、更に、前記カバーは外側に向けられた2つの横突起を包含し、これらの横突起は、カバーがその閉じ位置から開き位置に移行するときに圧縮ばねを圧縮するとともに、ハウジングのそれぞれ内側に向けられた

如山本田は協同して、ばねの力を加えて、スラスト部材の案内パス部に作用する

(15)

特表平8-506746

分はスラスト部材に接触するスラスト表面を有し、このスラスト表面はカバーの閉じ位置及び開き位置でそれぞれスラスト部材に当接する2つのフラット部を包含している。

更に、本発明の実施例によれば、前記ハウジングは、タンクをその分与装置と一緒にハウジング内に挿入するため又はハウジングから取出すために、タンクをその分与装置と一緒に通過させることができるのに適当な大きさの開口と、前記作動部材に固着されているとともに、前記開口に取外し自在に取付けられている支持部材とを包含している。

また、本発明の実施例によれば、噴霧装置は、更に、

前記タンク及び／又は前記分与装置の存在を検知するセンサを包含し、このセンサは前記電子制御回路に接続され、前記タンクが存在していない場合には噴霧装置の作動を防止するようにする。

また、本発明の実施例によれば、噴霧装置は、更に、前記タンク及び／又は前記分与装置の存在を検知するセンサを包含し、このセンサは前記電子制御回路に接続され、電子制御回路はタンク及び／又は分与装置の存在を検知する前記セン

此の文は特許の請求の範囲として用いられ、本発明の範囲を限定するものではない。

(16)

特表平8-506746

状態であるときの垂直断面図である。

図4aは、図4の一部の詳細図である。

図4bは、図4の他の一部の詳細図である。

図5は、図4の噴霧装置のハウジングの断面図である。

図6は、図5のハウジングの一部を詳細に示す斜視図である。

図7は、図4と同様な断面図であるが、しかし、吸入する前のカバー開き状態を示す図である。

図8は、図7と同様な図であるが、しかし、吸入後の状態を示す図である。

図9は、図1の噴霧装置の圧力センサを示す断面図である。

図10は、図1の噴霧装置の電子回路の構成図である。

図11は、本発明の一実施例によるロッキング機構の横断面図である。

図12は、本発明の他の実施例によるロッキング機構の平面図である。

図13は、図11のロッキング機構の電磁装置を示す図である。

図14は、図1の噴霧装置の変形例を示す垂直断面図である。

図15は、図14の噴霧装置の下側の一部分をXVIIIから見て示す図である。

図面は二重点線に示す破線を含む。本発明の噴霧装置は、図15の図のロッキング



(17)

特表平8-506746

るが、しかし、計量弁2は右上がりの姿勢で作動する型式の弁であってもよく、又はポンプ或いは他の適当な分与装置に置換することもできる。作動ロッド3は、図4に示されている休止位置と、図8に示されている作動位置との間を移動自在であり、後者の作動位置では、作動ロッド3は計量

弁2内に圧入される。作動ロッド3がその休止位置から作動位置に動かされたときは、測られた量（すなわち、薬剤の場合には一回分の投与量）の作用物質が作動ロッド3の出口端4を通して放出される。そして、通常の方法によれば、作動ロッド3は内部の戻しばね（図示せず）によってその休止位置に弾性的に戻される。

図4及び図4aに見ることができるよう、作動ロッド3の出口端4は吸入ダクト5内に設けられているバグ38の盲孔39内に係合されている。盲孔39は、吸入ダクト5内に向けられている小さい断面の横オリフィス40を通して吸入ダクト5内に開口している。

吸入ダクト5は、また、入口オリフィス41を包含し、この入口オリフィス41は使用者が端片37を通して吸入ダクト5を吸込んだときに空気の流れを作る

(16)

特表平8-506746

状態であるときの垂直断面図である。

図4aは、図4の一部の詳細図である。

図4bは、図4の他の一部の詳細図である。

図5は、図4の噴霧装置のハウジングの断面図である。

図6は、図5のハウジングの一部を詳細に示す斜視図である。

図7は、図4と同様な断面図であるが、しかし、吸入する前のカバー開き状態を示す図である。

図8は、図7と同様な図であるが、しかし、吸入後の状態を示す図である。

図9は、図1の噴霧装置の圧力センサを示す断面図である。

図10は、図1の噴霧装置の電子回路の構成図である。

図11は、本発明の一実施例によるロッキング機構の横断面図である。

図12は、本発明の他の実施例によるロッキング機構の平面図である。

図13は、図11のロッキング機構の電磁装置を示す図である。

図14は、図1の噴霧装置の変形例を示す垂直断面図である。

図15は、図14の噴霧装置の下側の一部分をXVIIIから見て示す図である。

図面は二重の点線図であり、本発明の噴霧装置は、図15の図のロッキング

(17)

特表平8-506746

るが、しかし、計量弁2は右上がりの姿勢で作動する型式の弁であってもよく、又はポンプ或いは他の適当な分与装置に置換することもできる。作動ロッド3は、図4に示されている休止位置と、図8に示されている作動位置との間を移動自在であり、後者の作動位置では、作動ロッド3は計量

弁2内に圧入される。作動ロッド3がその休止位置から作動位置に動かされたときは、測られた量（すなわち、薬剤の場合には一回分の投与量）の作用物質が作動ロッド3の出口端4を通して放出される。そして、通常の方法によれば、作動ロッド3は内部の戻しばね（図示せず）によってその休止位置に弾性的に戻される。

図4及び図4aに見ることができるよう、作動ロッド3の出口端4は吸入ダクト5内に設けられているバグ38の盲孔39内に係合されている。盲孔39は、吸入ダクト5内に向けられている小さい断面の横オリフィス40を通して吸入ダクト5内に開口している。

吸入ダクト5は、また、入口オリフィス41を包含し、この入口オリフィス41は使用者が端片37を通して吸入ダクト5を吸込んだときに空気の流れを作る

(18)

特表平 8-506746

の空気の圧力増大又は圧力減少を生じさせるピストン7の軸方向の移動を防止することができる。

シリンダ２２は、軸線２５と平行にしてハウジング２１内を滑動するように構成されている。シリンダ２２は、ハウジング２１の３つの案内リブ７３、７４、７５によってその滑動の動きが案内される。これらの案内リブは、軸線２５と平行に延びている（図１６を参照）。また、シリンダ２２の側壁２２ａは２つの軸方向リブ７６を包含し、これらのリブ７６はリブ７５と協同して、シリンダ２２の軸線２５まわりの回転位置を固定する。

図3に示されるように、カバー6は2つのピボット26の手段によってハウジング21に回転自在に取付けられる。また、カバー6は、各ピボット26の近くに外側に延びる2つの突出板28を有し、これらの突出板26は、カバー6が図4に示される閉じた位置であるときに水平となるように設けられている。更に、カバー6は、各ピボット26の近くにピストン7と接触する座面91を包含する。後で説明するように、突

出板 28 は座面 91 と協同して、圧縮ばね 8 を圧縮するレバー 6 a を形成する。

[illegible]

(19)

特表平8-506746

部28に沿って下向きに動かす。この動きの間に、カバー6の座面91はピストン7を下向きに動かし、これにより、ばね8を圧縮する。

好適には、カバー6の各座面（又はスラスト表面）

91は2つのフラット部91a及び91bを包含し、これらのフラット部91a及び91bはそれぞれカバー6がその閉じた位置であるとき及び開き位置であるときにピストン7と当接する。図7に示されるように、ばね8は圧縮されるとシリンダ22及びタンク1を下向きに付勢し、それ故作動ロッド3をその作動位置に付勢する。それにもかかわらず、シリンダ（又はソケット）22の側壁22bがロッキング機構23と協同する銜合部材47を包含し、吸込みか吸入ダクト15内で検知されない限り、この銜合部材47がロッキング機構23と協同してシリンダ22及びタンク1を適所に保持する。ロッキング機構23は板（例えば金属板）48に固定されているとともに、該板48はハウジング21の内部に公知の適当な手段によって、例えばねじ止め又はスナップ締付けなどによって固定される。

ロッキング機構23は、図11、図12及び図13に一旦詳細に示されている

ロッキング機構23は、小さな力でも作動させることができる。好適には、図11の

(20)

特表平8-506746

が当接する。電機子33の他方の表面は、電磁石10と対面する。好適には、電磁石10は4極磁石19とコイル20とを包含し、前記磁石19はステータフラット54と前記磁石19の極性を決定する支持板55とを包含する。

ロッキング機構23は、好適には、タンク1のシリンダ22が作用物質を分与する前にその初期位置に戻るのを防止し、これにより、特に、一定時間経過する間に噴霧装置が再び使用されることを防止する装量を包含する。このような装置は、好適には、第2のラッチングフック57（図12を参照）を包含する。この第2のラッチングフック57は、第1のラッチングフック31と実質的に同一であり、電機子33を支持する軸51に関して第1のラッチングフック31と対称的に設けられている。第2のラッチングフック57は、

また、板48に固着された軸52に回転自在に取付けられている。そして、第2のラッチングフック57は、そのヘッド57aを介して、銜合部材47に固着されている第2のピン58と協同するとともに、電機子33に軸51に関して第1のスクッド34と対称的に設けられている第2のスクッド59によってその解放位置に向って付勢され、これにより、シリンダ22がその休止位置に向って戻る

→ 1. 506746

(21)

特表平8-506746

46を介して圧力センサ14に密封した方法で接続されているオリフィス45を包含する。図9に示されるように、圧力センサ14は、選択的に、シリコンベレット60を包含する。このシリコンベレット60は、その一方の面で大気圧力 $P_0$ にさらされ、またその反対側の面で吸入ダクトの内部で得られる圧力 $P_1$ にさらされる。シリコンベレット60は、大気圧力 $P_0$ と吸入ダクトの内部で得られる圧力 $P_1$ との差によりシフトされ、その後、バランスに戻されるトグルポイントを有する。シリコンベレット60は、2つの電極61及び62を有し、これらの電極は電子回路12に接続されて、該電子回路12に吸入ダクト5内で得られる吸込みを表す電圧信号を供給する。このような特別の目的のために使用するのに適当な圧力センサは、スイスの会社ケラーメトロロジ(Keller Messtechnik)により製作され、リファレンスOEM 0.2 bar、で販売されている。また、同様な圧力センサを、米国の会社ノバ(NOVA)のリファレンスPH0-15、又は米国の会社アイシーエス(ICS)のモデル30によって入手することができる。

図10に示されるように、電子回路12は、圧力センサ14に増幅器63及びアナログ-デジタル変換器64を介して接続されているマイクロプロセッサ65を包含する。このマイクロプロセッサ65は、誘導コ

イル20を通しての電流の流れを制御する電力増幅器67に接続されている。マイクロプロセッサ65は、また、好適には、カバー6の完全な開き及び完全な閉じをそれぞれ検知する2つのコンタクト68及び69に接続されている。マイクロプロセッサ65は、更に、表示スクリーン18に接続されている表示制御回路70に接続されている。最後に、マイクロプロセッサ65は位置センサ17に接続されている。位置センサ17は例えば中空ガラスコラム17aを包含し、このコラム17a内は真空に確立されているとともに、少量の水銀17eが収容されている。コラム17aは端17bを有し、この端17bは、噴霧装置がその正しい方位、すなわち正しい使用位置であるときには底部端を構成する。そして、底部端17bは2つの電気接点17c及び17dを有し、これらの電気接点17c、17dは、噴霧装置がその正しい使用位置であるときには少量の水銀17eに

(22)

特表平8-506746

よって湿らされる。このような位置センサのひとつには、米国の会社ソーナードズ (SAUNDERS) のリファレンス 188 0001によって入手することができる。

以上述べた本発明の噴霧装置は、次のように作動する。図1及び図4に示されているように、カバー6が閉じられているときには、コンタクト69がマイクロプロセッサ65にカバー6が閉じられていること及び電子回路12は作動されていないことを知らせる。そ

して、図7に示されるように、使用者がカバー6を開くと、上述したようにばね8が圧縮され、これにより、シリンダ（又はソケット）22及びタンク1がラッチングフィンガ9によりばね8の力に抗して適所に保持されるとともに、コンタクト68がマイクロプロセッサ65にカバー6が開かれていることを知らせ、これにより、電子回路12を作動して表示スクリーン18をスイッチングする。

それから、使用者が吸入ダクト5から吸込みを行うと、吸入ダクト5内に生じた圧力降下が圧力センサ14によって検知され、圧力センサ14が吸込み信号をマイクロプロセッサ65に増幅器63及びアナログ-デジタル変換器64を介し

FIG. 1 is a perspective view of the nebulizer assembly of the present invention, showing the main components including the housing, the actuator, the nozzle, and the control unit.



(23)

特表平8-506746

の結果、計量弁2の作動ロッド（又は駆動部材）3は図8に示されるように、その休止位置から作動位置に向って動く。測られた量、すなわち薬剤の場合は1回分の投与量の反応物質が、それから、計量弁2を介して吸入ダクト5内に噴霧され、一回分の投与量の反応物質が患者によって吸入される。

緊急の場合には、非常に短い時間の間隔で数回投与することが要求され、患者は、また、前述したように、付勢されている作動部材3を傾けることによって噴霧装置を人為的に作動させ、これにより前記電機子33をその作動位置にもたらし、吸入ダクト5への噴霧を生じさせる。

使用者がカバー6を閉じているときには、ばね8は緩んでおり、シリンダ22は計量弁2内の戻しばね（図示せず）の力によってタンク1と一緒に上向きに付勢され、これにより、電子制御回路12は第2のラッチングフック57を解放している。したがって、作動ロッド3はその休止位置に戻り、またラッチングフック31もそのラッチング位置に戻って、そのヘッド31

aがピン32に係合する。

好適には、電子回路12のマイクロプロセッサ65は、噴霧装置がその正しい

片層ベクトルと片層ベクトルとの差が、相対的に小さくなるまで、

(24)

特表平8-

に、位置（又は傾斜）センサ 17 が噴霧装置の正しくない方位を検知するは、スクリーン 18 は次の投与が不完全となることを使用者に警告するメッセージを表示するように使用される。この表示されたメッ

セージにより、使用者は計量弁を再びきちんと整えるためにレバー 71 のより一度だけ噴霧装置を人為的に作動させることが要求される。そして、路 12 が実施された投与（噴霧）回数を計数する場合には、このような計再整理のための人為的な作動を実施された投与回数として計数しないようことが好ましい。

検出しない場合には計量弁 2 を作動させないようにプログラムされているば、マイクロプロセッサ 65 は、少量の水銀 17 e が位置センサ 17 の電 17 c 及び 17 d の両方を湿らしているときのみ、噴霧を開始させるよでいる。これにより、反応物質なしに 1 回分の投与量の推進ガスが吸入ダ内へ噴霧されるのを防止し、又は計量弁 2 がきちんと整えられなくなるのする。位置センサの使用は、本例の場合のように、逆さまの姿勢で作動す弁を有する噴霧装置に限定されるものではなく、他の適当な好ましい作動有する噴霧装置に等しく適用できるものである。

また、計量弁がきちんと整えられなくなるのを防止するために、作動口その作動位置から休止位置に移行するときに噴霧装置の方位を修正するこ要とされる。なぜなら、噴霧装置が作動された後に、カバー 6 が閉じられうどその時（コンタクト 68 及び 69 の両方が不作動とされるちょうどそ

に、位置（又は傾斜）センサ 17 が噴霧装置の正しくない方位を検知するは、スクリーン 18 は次の投与が不完全となることを使用者に警告するメッ

(25)

特表平8-506746

好適には、マイクロプロセッサ65は、噴霧装置が使用者による吸入に先立って所定の長さの時間 $T_2$ の間隔すられたときのみ、噴霧が行われるようにすることができる。この場合、好適には、噴霧装置の揺れは位置センサ17の手段によって検知される。なぜなら、噴霧装置の揺れにより少量の水銀17eが動き、これにより電気接点17cと17dとの間の電氣的接触が遮断されたり、作られたりするからである。

また、好適には、マイクロプロセッサ65は、過剰の噴霧を防止するために、噴霧装置がその前回の作動から所定の長さの時間 $T_1$ が経過するまでは作動されるのを防止するようにプログラムされる。この場合、マイクロプロセッサ65は、選択的に、実施された投与回数を計数するとともに、もし所定の時間 $T_3$ の間

に所定の回数 $N_1$ の投与がすでに実施されている場合には噴霧装置が作動されるのを防止するように、プログラムされる。

更に、好適には、マイクロプロセッサ65は、その記憶装置にタンク1内に収容されている反応物質の最大投与回数を記憶しておくとともに、噴霧装置によって実施された投与回数を計数し、これにより、実施された投与回数がタンク1内

に収容された反応物質の最大投与回数に達した場合に、噴霧を断続的に停止する。

(26)

特表平8-506746

吸込みのトリガレバ $\Delta P$ に等しい場合にのみ、噴霧装置が作動される。この場合、好適には、このような状況の下で、マイクロプロセッサ65は、吸入ダクト5内で測定された吸込みの間数として使用者により吸入された空気の流量を計算するようにプログラムされ、マイクロプロセッサ65はその吸入空気流量をスクリーン18上に表示し、その結果噴霧装置は肺活量計としても機能する。

タンク1が空になったときには、タンク1をその計量弁2と共に新しいタンク1に交換することができる。この目的のために、カバー6が図1に示されるように閉じられているとともに、カバー6の頂部分6bを押すと同時に、この頂部分6bを端片37に向って付勢することにより、カバー6のピボット26は取外し用チャネル43に係合し、これにより、ピボット26は出口ウエル44（図6を参照）を介して解放される。したがって、カバー6はハウジング21から取外され、ハウジング21はカバー6が取外されたときに解放される開口30を有する。この開口30は、使用者がハウジング21の内部に手を入れて、シリンダ22、タンク1及び計量弁2を取外し、かつ作動ロッド3をその孔39から取出すのに十分な寸法とされている。好適には、図4bに示されるように、案内壁24の自由端は内側リップ24aを包含し、この内側リップ24aはピストン7が

(27)

特表平8-506746

5に沿って自由に滑動できる。前述したベグ38は、開口83に取外し自在に取り付けられているディスク38aに固着されている。ここに示される例において、ディスク38aは2つのスタッド38cを包含し、これらのスタッド38cは半径方向外向きに突出して、開口83の2つの半径方向内向きに開口する溝81に係合することができる。各溝81は、また、スタッド

38cを受け入れるために下向きに向いている軸方向開口80と連通し、スタッド38cはその後回転によりこの開口80に係合される。ディスク38aは、このディスク38aのスロット38bに係合するコイン又はねじ回しの手段によって回転させられる。タンク1が取出される間、シリンダ22は通常ロック機構によって適所に保持されているが、しかし、選択的に、シリンダ22がタンク1と一緒に下向きに動くのを防止するために、ハウジング21に固着されている銜合部82を設けることができる。

図14及び図15の変形例の利点は、タンク1を交換するたびにベグ38を交換でき、これにより、噴霧装置の良好な衛生、特に横向きの噴霧開口40の良好な清潔さを保証できることにある。

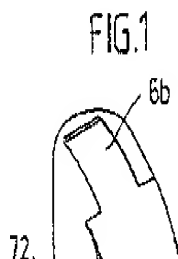
FIG. 14 is a perspective view of the device of FIG. 1, showing the tank 1 and the housing 21 in a disassembled state. FIG. 15 is a perspective view of the device of FIG. 1, showing the tank 1 and the housing 21 in an assembled state.

(28)

特表平8-506746

果型のセンサ（近接センサ）を用いることができる。センサ１００は、タンク１及び計量弁２が交換させられたときに、投与回数の計数をゼロにリセットすることができる。センサ１００は、また、使用済みのタンク１の個数を計数することができる。これにより、噴霧装置が空で（すなわち、タンク１及びその計量弁２なしで）購入されたときには、決して噴霧装置が使用されることはないことを保障する。また、使用済みのタンク１の個数を計量することは、幾つかの数のタンクが使用された後に噴霧装置を作動することを防止することにも役立つ。センサ１００は、また、タンク１の存在が検知されない場合には、噴霧装置の作動を防止することができる。このようなセンサ１００は、図１～図１３の実施例においても使用することができる。

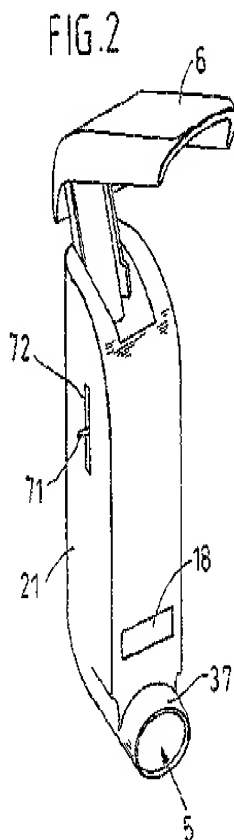
【図１】



(29)

特表平8-506746

【図2】



(30)

特表平8-506746

【図3】

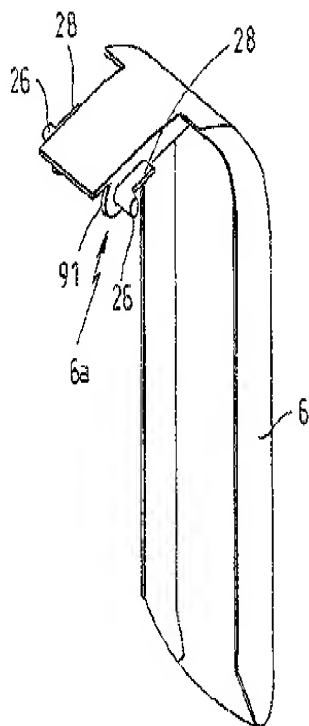


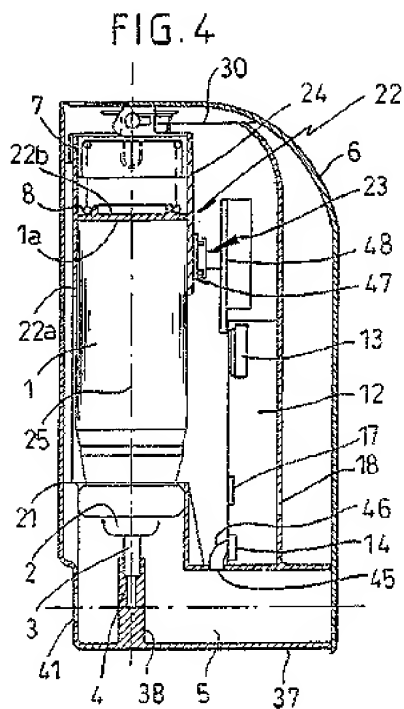
FIG.3



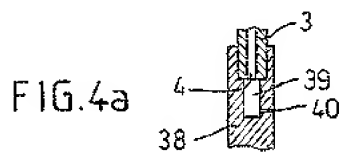
(31)

特表平 8 -

【図 4】



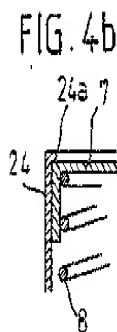
【図 4 a】



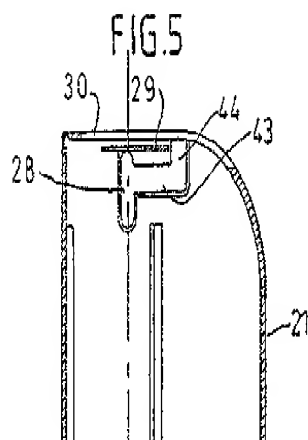
(32)

特表平8-506746

【図4b】



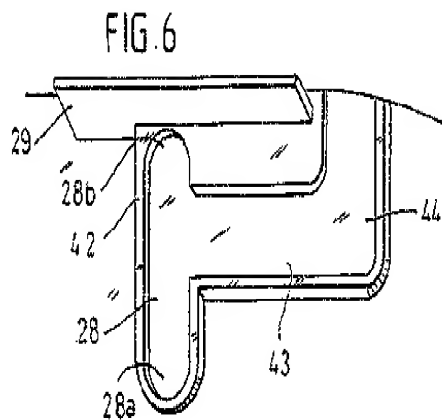
【図5】



(33)

特表平8-506746

【図6】

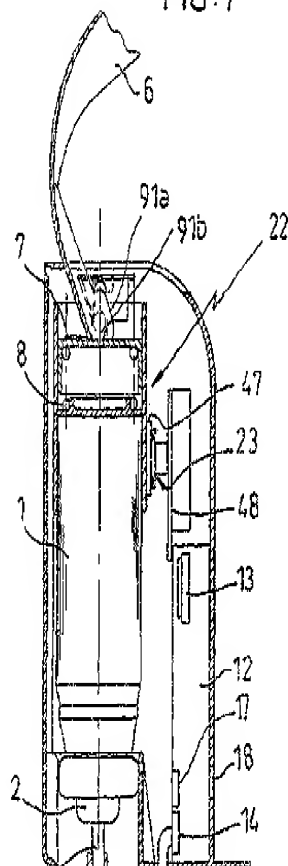


(34)

特表平8-506746

【図7】

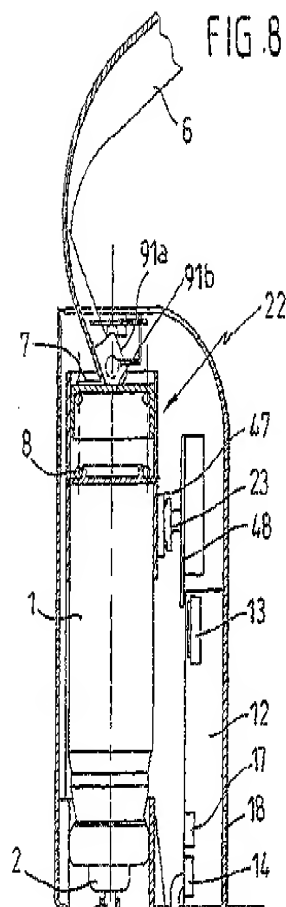
FIG. 7



(35)

特表平8-506746

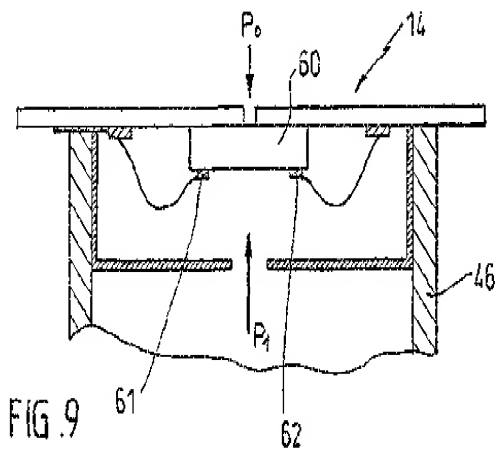
【図8】



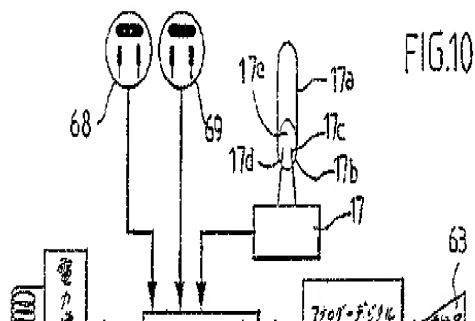
(36)

特表平8-506746

【図9】



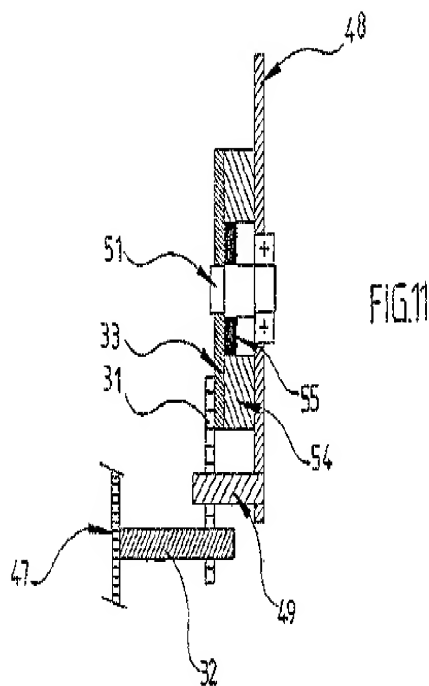
【図10】



(37)

特表平8-506746

【図11】



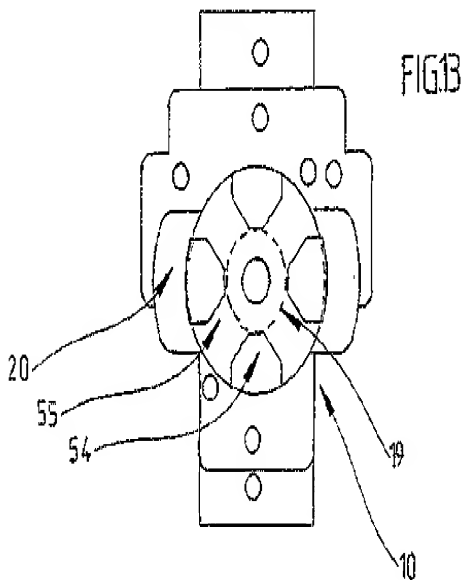
【図12】



(38)

特表平8-506746

【図13】



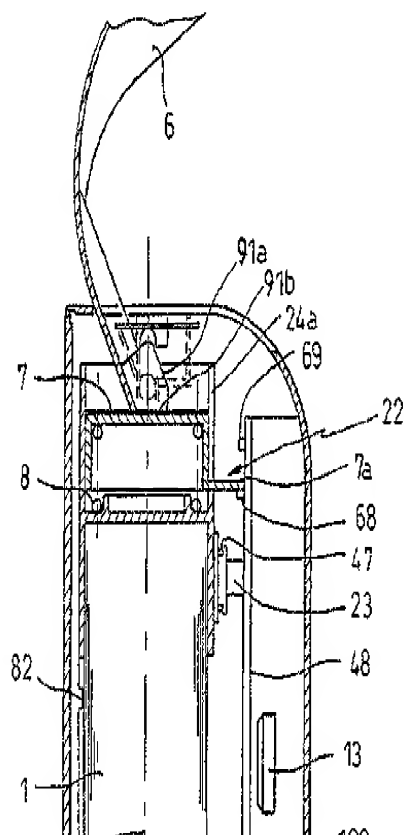


(39)

特表平8-506746

【図14】

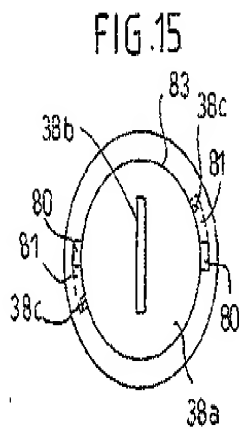
FIG.14



(40)

特表平8-506746

【図15】



(41)

特表平8-506746

## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Inventor of Application No. PCT/FR 94/00166
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 5 A61M15/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 5 A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to be considered with documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Character of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO,A,92 07599 (MINNESOTA MINING & MANUFACTURING COMPANY) 14 May 1992	1,6,7,10
A	see abstract; figures  see page 22, line 11 - page 23, line 19 see page 20, line 26 - line 35 see page 25, line 17 - line 34 ---	2-5, 12, 17, 18
Y	US,A,5 097 255 (CHEN) 17 March 1992	1,6,7,10
	see abstract; figures see column 3, line 14 - line 19 ---	
A	US,A,4 198 626 (KAUSCHER) 15 April 1980	1,22-24
	see abstract; figures	

(42)

特表平8-506746

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/FR 94/00166

## Cited Documents Considered to be Relevant

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Reference to claim No.
A	WO,A,92 11054 (PURITAN-BENNETT CORPORATION) 9 July 1992 see abstract; figures 1-7, 11 see page 8, line 29 - page 9, line 2 see page 9, line 34 - page 10, line 8 see page 14, line 34 - page 16, line 9 ---	2-4
A	EP,A,0 414 536 (RIKER LABORATORIES, INC.) 27 February 1991 cited in the application see abstract; figures 4, 5 see column 6, line 12 - line 54 ---	1, 17, 18
A	EP,A,0 186 280 (LANDIS) 2 July 1986 see abstract; figures see page 7, line 27 - page 8, line 14 see page 9, line 3 - page 10, line 28 ---	1, 12
A	US,A,4 109 656 (GOETHEL ET AL.) 29 August 1978 see abstract; figures see column 2, line 14 - line 30 -----	2

(43)

特表平8-506746

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor and Applicant's No.

PCT/FR 94/00166

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9207599	14-05-92	EP-A- 0507913	14-10-92
US-A-5097255	17-03-92	NONE	
US-A-4198626	15-04-80	NONE	
WO-A-9211054	09-07-92	US-A- 5134995	04-08-92
		AU-A- 8215491	22-07-92
		EP-A- 0563044	06-10-93
		JP-T- 6503484	21-04-94
		US-A- 5259373	09-11-93
EP-A-0414536	27-02-91	CA-A- 2028807	24-02-91
		DE-D- 69005738	17-02-94
		JP-A- 3170165	23-07-91
		NZ-A- 235008	23-12-93
		US-A- 5059204	03-12-91
EP-A-0186280	02-07-86	US-A- 4645393	10-03-87
		CA-A- 1255987	20-06-89
US-A-4109656	29-08-78	NONE	

(44)

特表平8-506746

---

【表約の続き】

(12)は位置センサ(17)が前記噴霧装置の正しい方位を検知したときのみ噴霧装置の作動を開始させるようにすることを特徴とする。

特表平8-506746

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による修正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成13年7月10日(2001. 7. 10)

【公表番号】特表平8-506746

【公表日】平成8年7月23日(1996. 7. 23)

【年道号数】

【出願番号】特願平6-518699

【国際特許分類第7版】

A61M 15/00

【F I】

A61M 15/00 A

特許補正書

(1) 特許補正の範囲を明記します。













## 特表平8-506746

とともに、整流電圧（１３）に整流され、整流電圧がその正しい位相でない場合に検出される（１５）の非同期電圧検出回路への検出が検知された場合には、同期信号検出部（１２）が検出電圧検出（１４）を検出して、整流電圧が正しく合っている同期電圧の検出が正であることを検知するように動作するようにし、同期電圧。

（１）請求項（１）記載の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータをさらに追加する回路（１１）を包含し、前記エンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（２）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（３）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（４）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（５）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（６）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（７）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（８）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（９）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（１０）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

（１１）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

とができるようにした。特許請求。

（１）請求項（１）の装置において、更に、前記分圧部（１２）に接続するエンプラー又はコンパレータの出力を検出する分圧部と前記同期電圧検出（１４）の検出電圧検出電圧に一致するようにし、整流電圧。

特表平8-506746

タ (1) 及び/又は前記分岐部 (2) 6 程度を形成するセンサ (100) を通  
過し、このセンサ (100) は前記分岐部 (2) 121 に接触し、電子制御  
回路 (112) に対応 (1) 及び/又は分岐部 (2) の位置を検知する検知セ  
ンサ (100) からの検知の内容としてこれらで検知位置の位置付られたセンサ  
(11) の値を増減するようにした、電線検出。

註 請求項 3 は従前の請求項 2 において、検知電子制御回路 (112) はこれまで  
検知位置に検知付られたアンテナ (1) の検知位置の位置付られたときに検知位置  
の位置を停止するようにした、所望装置。

